



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002216415 A**(43) Date of publication of application: **02.08.2002**

(51) Int. Cl. **G11B 17/24**  
**G11B 19/10**

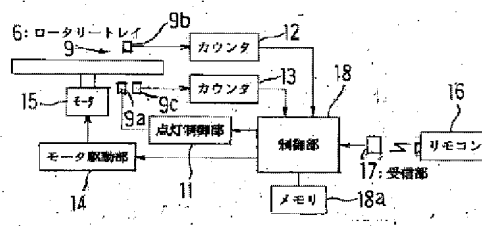
(21) Application number: **2001006594**(22) Date of filing: **15.01.2001**(71) Applicant: **FUNAI ELECTRIC CO LTD**(72) Inventor: **ONISHI KAZUAKI****(54) DISK DISCRIMINATING DEVICE****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a disk discriminating device the constitution of which can be simplified by reducing the number of components.

**SOLUTION:** The device is furnished with a plurality of small holes on a disk placing part, a light emitting element 9a arranged at the lower side of a rotary tray 6 facing to the side of the disk placing part, a 1st light receiving element 9b for receiving the light emitted from the light emitting element 9a passing through the above small holes arranged at the upper side, and a 2nd light receiving element 9c for receiving the light emitted from the light emitting element 9a reflected by the disk blocking the small holes arranged at the lower side of the rotary tray 6 or by the rear side of the disk placing part. When the detection signal is transmitted

from the 1st light receiving element 9b, the discrimination is made that the disk is not being placed on the disk placing part, or when the detection signal is transmitted from the 2nd light receiving element 9c, the discrimination is made that the disk is being placed on the disk placing part. A control means 18 is also provided for discriminating the specific number of the disk placing part by the input time interval of the detection signal, the number of inputs within the specified time, or the like.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-216415  
(P2002-216415A)

(43) 公開日 平成14年8月2日(2002.8.2)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 1 1 B 17/24		G 1 1 B 17/24	5 D 0 7 2
19/10	5 0 1	19/10	5 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-6594(P2001-6594)

(22) 出願日 平成13年1月15日(2001.1.15)

(71) 出願人 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(72) 発明者 大西 一章

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井  
電機株式会社内

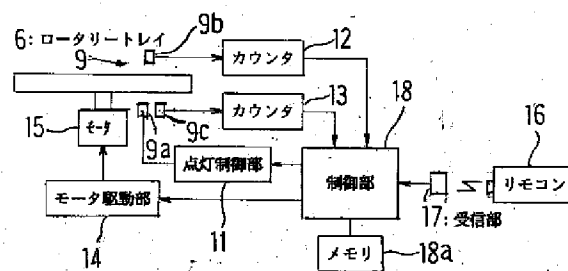
F ターム(参考) 5D072 AB02 CA06 CA10 CA11 CD02

(54) 【発明の名称】 ディスク判別装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 部品点数を少なくし構成を簡略化することができるディスク判別装置を提供する。

【解決手段】 ディスク載置部に複数の小孔と、ディスク載置部側に向けてロータリートレイ6の下部側に設けられた発光素子9aと、上部側に設けられ前記小孔を通過した発光素子9aからの放光を受光する第1受光素子9bと、ロータリートレイ6の下部側に設けられ小孔を塞ぐディスクまたは前記ディスク載置部の裏面で反射する発光素子9aからの放光を受光する第2受光素子9cとを備え、第1受光素子9bから検出信号が送出されてくると当該ディスク載置部にディスクが載置されていないと判別し、第2受光素子9cより検出信号が送出されてくると当該ディスク載置部にディスクが載置されていると判別するとともに、その検出信号の入力時間間隔や所定時間内の入力数等によりディスク載置部の固有番号を判別する制御手段18を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクを載置するディスク載置部が複数設けられたロータリートレイを回転させ、前記ディスクの番号を指定する信号に従って前記ディスク載置部に割り当てた番号を判別することにより、そのディスク載置部を所定位置に停止させるディスク判別装置において、  
前記ディスク載置部のそれぞれに形成され前記ディスクが載置されているか否かを示すとともに前記ディスク載置部の固有番号を示す複数の小孔と、  
前記ディスク載置部側に向けて前記ロータリートレイの下部側に設けられた発光素子と、  
前記ロータリートレイの上部側に設けられ前記何れかの小孔を通過した前記発光素子からの放光を受光したときに検出信号を出力する第1受光素子と、  
前記ロータリートレイの下部側に設けられ前記小孔を塞ぐディスクの裏面または前記ディスク載置部の裏面で反射する前記発光素子からの放光を受光したときに検出信号を出力する第2受光素子と、  
前記ロータリートレイの回転時に前記発光素子を発光させ、前記第1受光素子側から検出信号が送出されてくると当該ディスク載置部にディスクが載置されていないと判別する一方、前記第2受光素子より検出信号が送出されてくると当該ディスク載置部にディスクが載置されていると判別するとともに、その検出信号の入力時間間隔や所定時間内の入力数等により前記ディスク載置部の固有番号を判別する制御手段を設けたことを特徴とするディスク判別装置。

【請求項2】 ディスクを載置するディスク載置部が複数設けられたロータリートレイを回転させ、前記ディスクの番号を指定する信号に従って前記ディスク載置部に割り当てた番号を判別することにより、そのディスク載置部を所定位置に停止させるディスク判別装置において、  
前記ディスク載置部のそれぞれに形成され各載置部毎に配列パターンが異なる複数の小孔と、  
前記ディスク載置部側に向けて前記ロータリートレイの下部側に設けられた発光素子と、  
前記ロータリートレイの上部側に設けられ前記何れかの小孔を通過した前記発光素子からの放光を受光したときに検出信号を出力する第1受光素子と、  
前記ロータリートレイの下部側に設けられ前記小孔を塞ぐディスクの裏面または前記ディスク載置部の裏面で反射する前記発光素子からの放光を受光したときに検出信号を出力する第2受光素子と、  
前記ロータリートレイの回転時に前記発光素子を発光させ、前記第1受光素子側から検出信号が送出されてくると当該ディスク載置部にディスクが載置されていないと判別するとともに、その検出信号が示す前記小孔の配列パターンにより前記ディスク載置部の固有番号を判別す

る一方、前記第2受光素子より検出信号が送出されてきたときは当該ディスク載置部にディスクが載置されていると判別するとともに、その検出信号が示す前記小孔の配列パターンにより前記ディスク載置部の固有番号を判別する制御手段を設けたことを特徴とするディスク判別装置。

【請求項3】 前記小孔の配列パターンが、2進法に基づいて形成されており、前記制御手段が、前記何れかの検出信号を受けて前記ディスク載置部の固有番号を判別することを特徴とする請求項2に記載のディスク判別装置。

【請求項4】 前記小孔の配列パターンが、10進法に基づいて形成されており、前記制御手段が、前記何れかの検出信号を受けて前記ディスク載置部の固有番号を判別することを特徴とする請求項2に記載のディスク判別装置。

【請求項5】 前記小孔のうち、先頭のの小孔が他の小孔よりも細長であり、前記制御手段が、前記何れかの検出信号を受けたときに最初の入力信号で前記ディスクの有無を判別することを特徴とする請求項2に記載のディスク判別装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のディスク載置部に載置された光ディスク等の記録情報を再生するディスク再生装置に係り、特に、検出パルス信号によってディスク載置部の固有番号を判別するディスク判別装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複数のディスクを選択的に再生させるディスクプレイヤーは、ディスクの再生モード時に、ディスク番号の選択信号により予め割り当てられたディスク載置部の番号を判別し、ロータリートレイ（ターンテーブルまたはディスクトレイも同じ）を再生位置で停止させるようになっている。このようなディスク判別装置の一例として、ディスクチェンジャーの状態を的確に認識させることを目的としたディスクチェンジャー装置が知られている（特開平6-79413号公報参照）。このものは、回転ディスクトレイの回転位置および載置ディスクの有無を検出する検出手段と、回転ディスクトレイに装着可能なディスクの総枚数に対応した数の表示部と、検出手段の検出結果または再生駆動状態に応じて表示部を制御する制御手段とを備えて構成されている。そして、回転ディスクトレイを搭載したスライドダブルには、発光素子と受光素子とからなる反射型のホトセンサが設けられており、発光素子からの放光を受光素子が受光することで、回転ディスクトレイの回転位置およびディスクの有無を検出可能となる。

【0003】また、本発明者等は、トレーの不定速回転減速などによるディスク有無穴やディスク位置穴の誤検

出を防止して、取り扱い易く操作性も向上させ得るディスクプレイヤーを先に提案した（実公平6-43894号公報参照）。このディスクプレイヤーは、ディスクの有無を検出するディスク有無穴と、ディスクを特定するディスク位置穴とを、トレーの支点軸を中心軸とする同一円周上に配置させている。そして、トレーの回転数を検出する回転センサを備え、この回転センサで検出するトレーの回転速度に基づき、ディスクセンサにより検出する有無穴とディスク位置穴とを識別するように構成されている。回転センサは、回転板の上下部に配設した発光ダイオードとフォトトランジスタとからなり、発光ダイオードよりの検出光をフォトトランジスタが受光すると、トレーの回転数を示すパルス信号を出力する。また、ディスクセンサも、トレーの上下部に配設した発光ダイオードとフォトトランジスタとからなり、発光ダイオードよりの検出光をフォトトランジスタが受光したとき、ディスク有無の検出およびディスク位置の検出を可能とするものである。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来のディスクチェンジャー装置やディスクプレイヤーは、ディスクの回転、ディスクの有無およびディスク位置を検出するために、何れも1対の発光素子と受光素子とを2組必要とする。よって、電気部品の数が多くなり、構造が複雑になるうえ製作コスト高になっていた。また、ディスクを載置するディスク載置部の番号（位置）判別時は、各番号に対応した数の穴を形成し、この穴を通過した放光を受光素子が受光するか、反射光を受光素子が受光したときに出力されるパルス信号をRAM等のメモリに記憶しておくようになっている。従って、穴の数は、ディスク載置部の数に応じて増し、メモリに記憶すべきデータ数も多くなることから、メモリも容量の大きいタイプを使用しなければならなかった。

【0005】本発明は、上記課題に鑑みて創案されたもので、部品点数を少なくし構成を簡略化することができるディスク判別装置を提供することを目的としている。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のうち請求項1に記載の発明は、ディスクを載置するディスク載置部が複数設けられたロータリートレイを回転させ、前記ディスクの番号を指定する信号に従って前記ディスク載置部に割り当てた番号を判別することにより、そのディスク載置部を所定位置に停止させるディスク判別装置において、前記ディスク載置部のそれぞれに形成され前記ディスクが載置されているか否かを示すとともに前記ディスク載置部の固有番号を示す複数の小孔と、前記ディスク載置部側に向けて前記ロータリートレイの下部側に設けられた発光素子と、前記ロータリートレイの上部側に設けられ前記何れかの小孔を通過した前記発光素子からの放光を受光したときに検出信

号を出力する第1受光素子と、前記ロータリートレイの下部側に設けられ前記小孔を塞ぐディスクの裏面または前記ディスク載置部の裏面で反射する前記発光素子からの放光を受光したときに検出信号を出力する第2受光素子と、前記ロータリートレイの回転時に前記発光素子を発光させ、前記第1受光素子側から検出信号が送出されてくると当該ディスク載置部にディスクが載置されていないと判別する一方、前記第2受光素子より検出信号が送出されてくると当該ディスク載置部にディスクが載置されていると判別するとともに、その検出信号の入力時間間隔や所定時間内の入力数等により前記ディスク載置部の固有番号を判別する制御手段を設けたことを特徴としている。

【0007】また、請求項2に記載の発明は、ディスクを載置するディスク載置部が複数設けられたロータリートレイを回転させ、前記ディスクの番号を指定する信号に従って前記ディスク載置部に割り当てた番号を判別することにより、そのディスク載置部を所定位置に停止させるディスク判別装置において、前記ディスク載置部のそれぞれに形成され各載置部毎に配列パターンが異なる複数の小孔と、前記ディスク載置部側に向けて前記ロータリートレイの下部側に設けられた発光素子と、前記ロータリートレイの上部側に設けられ前記何れかの小孔を通過した前記発光素子からの放光を受光したときに検出信号を出力する第1受光素子と、前記ロータリートレイの下部側に設けられ前記小孔を塞ぐディスクの裏面または前記ディスク載置部の裏面で反射する前記発光素子からの放光を受光したときに検出信号を出力する第2受光素子と、前記ロータリートレイの回転時に前記発光素子を発光させ、前記第1受光素子側から検出信号が送出されてくると当該ディスク載置部にディスクが載置されていないと判別するとともに、その検出信号が示す前記小孔の配列パターンにより前記ディスク載置部の固有番号を判別する一方、前記第2受光素子より検出信号が送出されてきたときは当該ディスク載置部にディスクが載置されていると判別するとともに、その検出信号が示す前記小孔の配列パターンにより前記ディスク載置部の固有番号を判別する制御手段を設けたことを特徴としている。また、請求項3に記載の発明は、前記小孔の配列パターンが、2進法に基づいて形成されており、前記制御手段が、前記何れかの検出信号を受けて前記ディスク載置部の固有番号を判別することを特徴としている。また、請求項4に記載の発明は、前記小孔の配列パターンが、10進法に基づいて形成されており、前記制御手段が、前記何れかの検出信号を受けて前記ディスク載置部の固有番号を判別することを特徴としている。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図示例を参照しながら説明する。図1は、本発明に係るディスク判別装置のロータリートレイを示す斜視図

である。このディスク判別装置は、ロータリートレイ6に配設したディスク載置部1～5に載置されるディスク10の記録情報を再生するディスクプレイヤーに配設されており、フォトセンサ9、点灯制御部11、カウンタ12、13、リモコン16および制御部18等を備えて構成されている。ロータリートレイ6は、円盤状で中央に固着された回転軸6aにモータ14のシャフトが連結され、このモータ14により回転駆動するようになっている。そして、上面6b側には5枚のディスク10（図5参照）を載置可能なディスク載置部1～5が等間隔をあけて配設されている。このディスク載置部1～5は、ロータリートレイ6の正回転方向（時計方向）に沿って、第1～第5までの番号が割り当てられている。

【0009】そして、このディスク載置部1～5には、各内周縁寄りの同心円上に複数の小孔がそれぞれ形成されている。これら小孔は、2個と3個との2種であるが、最初の小孔1a～5aは、ディスク10の載置判別に用いられる。また、他の1～2個は、各ディスク載置部1～5に予め割り当てられた固有番号の検出用である。この番号検出用の小孔1b～5dは、2進法に基づく配列パターンとするため、小孔が有る有孔部分と小孔の無い無孔部分との間隔は等しくしてある。これにより、後述のフォトセンサ9でディスク載置部1～5の番号を判別するとき、発光ダイオード9aの放光が小孔の何れかを通過しフォトトランジスタ9b側で受光されたとき（図4参照），“H”レベルの信号がカウンタ12に出力される一方、ディスク10の裏面で塞がれた小孔内で反射しフォトトランジスタ9c側で受光されたとき（図5参照），“H”レベルの信号がカウンタ13に出力される。なお、小孔の無いディスク載置部の裏面で放光が反射したとき、この放光を減衰させるためにディスク載置部の裏面を暗い色で塗装してある。こうすると、小孔相互の間または小孔の近傍で放光が反射しフォトトランジスタ9c側で受光されたとき、“L”レベルの信号をカウンタ13に出力可能となる。

【0010】これらのカウンタ12、13は、“H”レベルが入力したとき、“1”を示すデジタル信号を制御部18側にそれぞれ送出する。この制御部18は、最初に“1”のデータが入力すると時間カウントを開始し、さらに、所定時間内において3つのデータの入力をチェックする。この際、カウンタ12側から最初の“1”に続き、一定間隔で“1”のデータが入力しないときは、それぞれ“0”のデータが入力したとする。制御部18は、この“0”と“1”との組み合わせからなる2進法の入力データにより、メモリ18aのRAMに予め記憶された番号データと照合して、該当番号を判別するデータ処理を行う。すなわち、2進法では、数字1が「100」、数字2が「010」、数字3が「110」、数字4が「001」、数字5が「101」である。

【0011】従って、前記ディスク載置部1～5における小孔の配列パターンは、第1ディスク載置部1が「1100」、第2ディスク載置部2が「1010」、第3ディスク載置部3が「1110」、第4ディスク載置部4が「1001」、第5ディスク載置部5が「1101」となる。例えば、第5ディスク載置部5について説明すると、図2に示すように、回転方向の先頭になる第1番目の小孔5aがディスク10の載置判別用である。そして、第2番目の小孔5b以後が番号判別用であり、第5ディスク載置部5では、第2番目の小孔5bと第4番目の小孔5dとがそれぞれ“1”のデータの出力箇所となる。また、この両小孔5b、5dの間は、鎖線で表示しているが、これは無孔部分であって、制御部18が“0”データを認識する箇所となる。

【0012】一方、カウンタ13側から制御部18に数値データを出力するときは、反射光のレベルに応じて“1”または“0”のデータを送出する。すなわち、発光ダイオード9aの放光が小孔の何れかを塞ぐディスク10の裏面で反射したときは、通常レベルの光がフォトトランジスタ9c側に入光するので、このフォトトランジスタ9cからカウンタ13に“H”レベルの信号電圧が出力される。しかし、発光ダイオード9aの放光が小孔の無いディスク載置部の裏面で反射したときは、放光が減衰するために低レベルの光がフォトトランジスタ9c側に入光する。すると、このフォトトランジスタ9cからカウンタ13に“L”レベルの信号電圧が出力される。このカウンタ13は、“H”レベルの信号電圧を受けると、“1”のデータを制御部18に送出し、“L”レベルの信号電圧を受けたときは、“0”のデータを制御部18に送出する。この制御部18は、カウンタ13側から最初に“1”のデータが入力すると、ディスク載置部にディスク10が載置されていると判別し、この“1”のデータに続き、一定間隔で入力する“1”と“0”との組み合わせにより、前述の如くディスク載置部の番号を判別する。

【0013】なお、この制御部18は、前記カウンタ12側の入力データをチェックしているとき、無孔部分を“0”データと認識するのではなく、カウンタ13側からの数値データ入力時に“0”データと認識する信号処理を行う構成としてもよい。つまり、小孔の形成されていない無孔部分では、ディスク載置部の裏面で反射した減衰光がフォトトランジスタ9c側で受光されるため、“L”レベルの信号がカウンタ13に出力されて、制御部18には“0”のデータが与えられる。この制御部18は、カウンタ12側から最初のデータが入力した後、カウンタ13側より“0”のデータが入力すると、ディスク載置部の番号判別を行う。これにより、ディスク載置部にディスク10が載置されていないとき、そのディスク載置部の番号判別が可能になる。

【0014】図3は、ロータリートレイのディスク載置

部の変形例を示す平面図である。このディスク載置部1～5は、第1番目の各長孔1g～5gをディスク10の載置判別用としており、他の小孔と区別するため回転方向に沿って細長く形成されている。そして、この長孔1g～5gに隣接する他の小孔2h～5kが、各ディスク載置部1～5に予め割り当てられた固有番号の検出用となっている。この番号検出用の小孔2h～5kは、10進法に基づく配列パターンとしており、第2ディスク載置部2に1個の小孔2hが、第3ディスク載置部3に2個の小孔3h、3iが、第4ディスク載置部4に3個の小孔4h、4i、4jが、第5ディスク載置部5に4個の小孔5h、5i、5j、5kが、等間隔でそれぞれ形成されている。

【0015】これにより、発光ダイオード9aの放光が、長孔1g～5gや小孔の何れかを通過しフォトトランジスタ9bで受光されたとき、“H”レベルの信号がカウンタ12に出力される一方、フォトトランジスタ9cで受光されたとき、“H”レベルの信号がカウンタ13にそれぞれ出力される。そして、このカウンタ12、13は、“H”レベルが入力したとき、“1”を示すデジタル信号を制御部18に送出する。この制御部18は、“1”のデータからなる10進法の入力データにより、メモリ18aの所定エリアに予め記憶された番号データと照合して、該当番号を判別するようになっている。この10進法では、前述の2進法と異なり、数字1が「1」、数字2が「11」、数字3が「111」、数字4が「1111」、数字5が「11111」となっている。例えば、この「11111」が入力すると、最初の「1」でディスク載置の有無を判別し、この「1」を含む「11111」により、第5ディスク載置部5であることを判別する。

【0016】前記フォトセンサ9は、発光ダイオード9aと上下部のフォトトランジスタ9b、9cとからなり、トランジスタ9d、9eを備えて構成されている。発光ダイオード9aは、図4に示す如く下部基板7の上面に固着され、発光方向をディスク載置部の小孔側に向けている（図示例は、第5ディスク載置部5である）。また、上部フォトトランジスタ9bは、上部基板8の下面に固着して、受光部分をディスク載置部の小孔側に向けてあり、この小孔を通過する発光ダイオード9aの放光を受光可能にしてある。さらに、下部フォトトランジスタ9cは、下部基板7の上面に固着して、受光部分をディスク載置部の小孔側に向けてあり、図5に示すように、この小孔を塞ぐディスク10の下面で反射する発光ダイオード9aからの放光を受光可能となっている。これにより、発光ダイオード9aが発光すると、上部フォトトランジスタ9bまたは下部フォトトランジスタ9cの何れかが放光もしくは反射光を受光し、パルス状の検出信号を出力する。なお、長孔1g～5gの箇所は、他より少し長いパルス信号が出力される。

【0017】図6は、ディスク判別装置のフォトセンサ部を示す電気回路図である。同図において、9aは発光ダイオードであり、アノードが点灯制御部11の出力端子に出力され、カソードがアース側に接続されている。9bは、上部フォトトランジスタであり、エミッタがアース側に接続され、コレクタがトランジスタ9dのベース側に接続されている。9cは、下部フォトトランジスタであり、エミッタがアース側に接続され、コレクタがトランジスタ9eのベース側に接続されている。トランジスタ9dは、コレクタが電圧側に接続される一方、エミッタがアース側に接続されており、このエミッタの出力をカウンタ12の入力端子に接続している。また、トランジスタ9eは、コレクタが電圧側に接続される一方、エミッタがアース側に接続されており、このエミッタの出力をカウンタ13の入力端子に接続している。これにより、点灯制御部11の信号電圧によって発光ダイオード9aが発光したとき、上部フォトトランジスタ9bが受光すると、トランジスタ9dが動作して“H”レベルの信号電圧（パルス信号）がカウンタ12に送出される。一方、下部フォトトランジスタ9cが受光すると、トランジスタ9eが動作して“H”レベルの信号電圧がカウンタ13に送出される。

【0018】図7は、ディスク判別装置の電気的構成を示すブロック線図である。同図において、6は前記ロータリートレイ、11は点灯制御部であり、出力が発光ダイオード9aに接続されていて、制御部18からの点灯指令信号により発光ダイオード9aを発光させる。12は第1カウンタであり、前記上部フォトトランジスタ9bの出力が接続されている。また、13は第2カウンタであり、下部フォトトランジスタ9cの出力が接続されている。このカウンタ12、13は、上部または下部フォトトランジスタ9b、9cからパルス信号が入力すると、順次パルス数をカウントして数値データを制御部18に出力する。なお、長いパルス信号が入力したときは、長孔1g～5gの検出を示すデータを出力する。14はモータ駆動部であり、出力がモータ15に接続されていて、制御部18からの制御信号によりモータ15の回転を制御する。

【0019】16はリモートコントローラ（リモコン）であり、キー操作部にディスクプレイヤーを操作するためのパワーキー、プレイキー、ストップキー、テンキー、アップダウンキー、ディスク選択キー等が設けられている。このリモコン16は、何れかのキーが操作されると操作内容に対応した赤外線信号を送信部から送信するようになっている。17は受信部であって、赤外線信号を受信すると伝送信号を制御部18側に送出する。この制御部18は、ROM、RAMからなるメモリ18aやタイマを備えたマイクロコンピュータであり、リモコン16の指令信号を受けて再生系の回路各部を制御しロータリートレイ6を回転駆動させた後、前記カウンタ1

2, 13からのカウント値に応じてロータリートレイ6の回転を制御し、ピックアップの設けられた再生位置に選択されたディスク番号のディスク載置部1~5を停止させる再生制御を行う構成になっている。

【0020】次に、上記ディスク判別装置の動作について、図を参照しつつ説明する。ここでは、図1に示すロータリートレイ6のディスク載置部1~5のうち、第5ディスク載置部5にディスク10を載置した場合について説明する。ユーザーが、このディスク10の記録情報を再生したいとき、リモコン16のパワーキーに続き、例えば、No1のテンキーを操作すると、その再生指令信号が送信される。制御部18は、No1の再生指令信号が入力すると、メモリ18aの所定エリアに第1ディスク載置部1に対応したデータを記憶させる。そして、モータ駆動部14に対して駆動指令信号を送出し、かつ点灯制御部11にも点灯駆動指令を出力する。すると、モータ15が回転駆動し、ロータリートレイ6が正方向の回転を開始する(図1の矢印方向)。また、発光ダイオード9aが発光するので、この放光線上に第1ディスク載置部1が回転してきたとき、放光が小孔1aを通過して上部フォトトランジスタ9bにより受光される。

【0021】すると、この上部フォトトランジスタ9bからカウンタ12に“H”レベルの信号電圧が送出される。さらに、放光が小孔1bを通過し上部フォトトランジスタ9bで受光されるため、カウンタ12には、続いて、“H”レベルの信号電圧が入力する。このカウンタ12は、上部フォトトランジスタ9bからのパルス信号の入力に応じてカウント“1”を示すデジタル信号を制御部18側に順次送出する。この制御部18は、カウンタ12, 13の入力データをチェックしており、カウンタ12側から最初に“1”のデータが入力すると時間カウントを開始し、続いて所定時間内に次のデータが入力するか否かをチェックする。このときは、“1”の次に“1”が入力し、その後は2つ分のデータが入力しないから、「1100」としてメモリ18aに予め記憶された番号データと比較する。ここでは、番号データが一致しないので、制御部18は「1」と「100」とから、第1ディスク載置部1にディスク10が載置されていないと判断し、表示部に“NO DISC”といった文字を表示させる。

【0022】これにより、ユーザーは、自分の選択したディスク番号が誤りであって、ディスクがセットされていないことに気づき、正しい番号の選択が可能になる。そこで、ユーザーがリモコン16でNo5のテンキーを操作すると、その再生指令信号が送信される。制御部18は、No5の再生指令信号が入力すると、メモリ18aの所定エリアに第1ディスク載置部1に対応したデータを記憶させる。また、カウンタ12, 13からの入力信号をチェックし、メモリ18aのデータと比較し続ける。ロータリートレイ6の回転に伴い、カウンタ12,

13からはデータが順次入力するが、メモリ18aのデータと一致しなければ何ら指令信号を出力しない。そして、フォトセンサ9側に第5ディスク載置部5が回転してきたとき、発光ダイオード9aの放光が小孔5aで反射し下部フォトトランジスタ9cにて受光される。また、小孔5bで反射し、小孔1つ分をあけて次の小孔5dで反射した放光が受光される。

【0023】すると、カウンタ13は、下部フォトトランジスタ9cからのパルス信号の入力に応じてデジタル信号を制御部18側に順次送出する。この制御部18は、最初と次に“1”のデータが入力し、一定の時間をあけて“1”のデータが入力するから、「1101」としてメモリ18aに記憶された番号データと比較する。このときは、番号データと一致するので、制御部18は「1」と「101」とから、第5ディスク載置部5にディスク10が載置されていると判断し、モータ駆動部14に対して減速指令に続き停止指令信号を出力する。すると、モータ15およびロータリートレイ6の回転が減速した後で回転停止する。これにより、ピックアップの設けられた再生位置に、第5ディスク載置部5が臨み、この載置部5に載置されたディスクに割り当てられた番号No5のディスク10の記録情報が再生可能となる。続いて、制御部18は再生モードに移行し、ディスク10の記録情報の再生を開始させ、この再生が終了すると一連の動作を終える。

【0024】なお、図3に示すロータリートレイ6に載置されたディスク10の記録情報を再生する場合、制御部18の信号処理は若干異なるが、基本的な動作は同じである。すなわち、このロータリートレイ6は、ディスク載置部に10進法で小孔を形成してあるが、制御部18はカウンタ12または13からの入力データを受けてディスクの載置判別と番号判別を行う。例えば、第5ディスク載置部5にディスク10が載置されているとき、ユーザーが誤って他のディスク番号を選択する操作をした場合、カウンタ12側からデータが入力するので、そのディスク載置部にディスクが載置されていないことを表示させ、正しい番号の選択を促す。

【0025】そして、ユーザーが第5ディスク載置部5を選択操作したときは、長孔5gを塞ぐディスク10の裏面で反射した放光が下部フォトトランジスタ9c側にて受光されるに続き、4個の小孔5h, 5i, 5j, 5kを塞ぐディスク10の裏面での反射光が受光される。すると、カウンタ13から制御部18に「11111」のデータが出力されるので、この制御部18は第5ディスク載置部5にディスク10が載置されていると判別し、メモリ18aの番号データと比較する。このときは、番号データが一致するので、モータ駆動部14に対して減速指令に続き停止指令信号を出力する。そして、モータ15およびロータリートレイ6の回転が減速し、ピックアップの設けられた再生位置で停止した時点でデ

ディスク10の記録情報を再生させる。この後、再生が終了すると一連の動作を終える。

#### 【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のうち請求項1に記載の発明は、ロータリートレイの下部側に1個の発光素子を設け、上下部に第1および第2受光素子を配設し、ロータリートレイの回転時に発光素子を発光させ、第1受光素子側からの検出信号でディスクが載置されていないとし、第2受光素子よりの検出信号でディスクが載置されていると判別するとともに、その検出信号の入力時間間隔や所定時間内の入力数等によりディスク載置部の固有番号を判別するので、発光素子が1個少なくなり、構造が簡単になるために回路構成も簡略化されて製作が容易になる効果がある。また、請求項2に記載の発明は、ロータリートレイの下部側に1個の発光素子を設け、上下部に第1および第2受光素子を配設し、ロータリートレイの回転時に発光素子を発光させ、第1受光素子側からの検出信号でディスクが載置されていないと判別するとともに、その検出信号が示す小孔の配列パターンによりディスク載置部の固有番号を判別し、第2受光素子よりの検出信号でディスクが載置されていると判別するとともに、その検出信号が示す小孔の配列パターンによりディスク載置部の固有番号を判別するので、発光素子が1個少なくなり、構造が簡単になるために回路構成も簡略化されて製作が容易になる効果がある。

【0027】また、請求項3に記載の発明は、小孔の配列パターンが2進法に基づいて形成されており、制御手段が何れかの検出信号を受けてディスク載置部の固有番号を判別するので、従来のように各番号に対応した数の

穴を形成する必要がなくなり、全体の構造が簡単になるうえ、パルス信号の数も少ないためメモリに記憶すべきデータ数も減少し、メモリも容量の小さいタイプで済む利点がある。また、請求項4に記載の発明は、小孔の配列パターンが10進法に基づいて形成されており、制御手段が何れかの検出信号を受けてディスク載置部の固有番号を判別することから、小孔とディスク載置部の番号とが対応し簡易な信号処理によって適正なディスク番号の判別が可能になる利点がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスク判別装置のロータリートレイを示す斜視図である。

【図2】同ロータリートレイのディスク載置部の一例を示す説明図である。

【図3】他のロータリートレイを示す平面図である。

【図4】ディスク判別装置の発光素子および受光素子の取付構造を示す断面図である。

【図5】ディスク載置部にディスクが載置されたときの受光状態を示す説明図である。

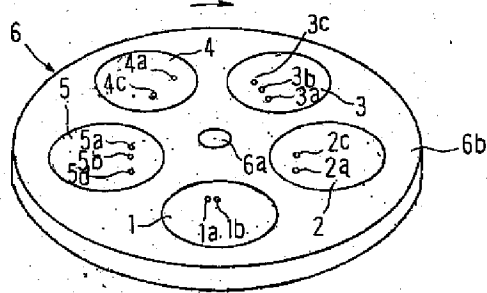
【図6】ディスク判別装置のセンサ部を示す電気回路図である。

【図7】ディスク判別装置の電氣的構成を示すブロック線図である。

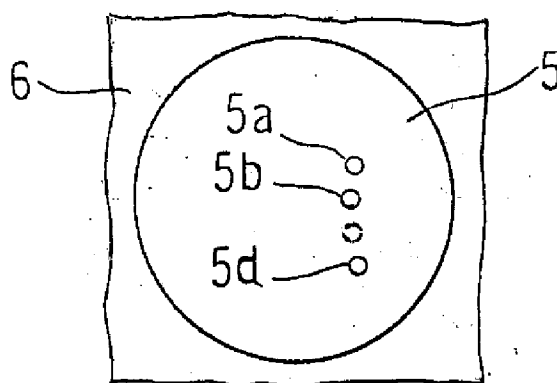
#### 【符号の説明】

- 6 ロータリートレイ
- 9a 発光素子
- 9b 第1受光素子
- 9c 第2受光素子
- 18 制御手段

【図1】

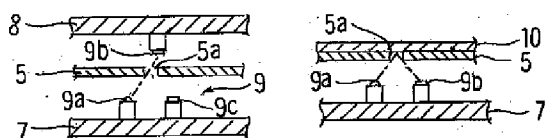


【図2】



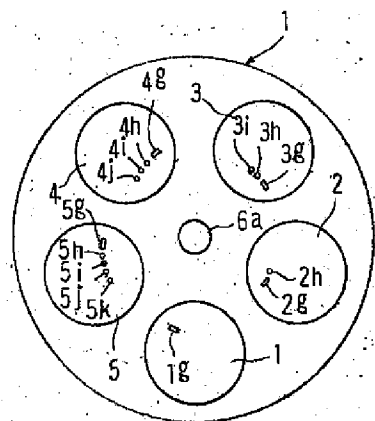
【図4】

【図5】

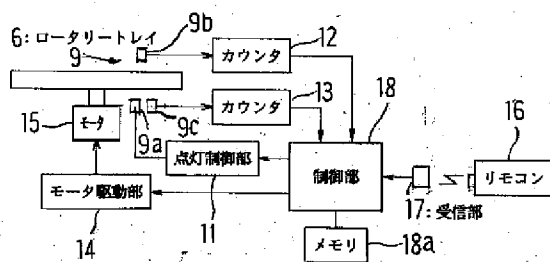




【図3】



【図7】



【図6】

